

Министерство образования Новосибирской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«НОВОСИБИРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Элементы высшей математики

Новосибирск, 2019 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 44.00.00. Образование и педагогические науки.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчики: Лобенко Ю.В., преподаватель

Рассмотрено на заседании ПЦК общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

Протокол №1 от 3 сентября 2019 г.

Председатель ПЦК _____ Е.П. Виниченко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 44.00.00. Образование и педагогические науки.

1.2. Компетенции, на формирование которых работает дисциплина.

ОК1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность членов команды (подчиненных) , за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
ПК 1.2.	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
ПК 2.4.	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
ПК 3.4.	Осуществлять разработку текстовых наборов и текстовых сценариев

1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в Математический и общий естественнонаучный цикл.

1.4. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения;
- пользоваться понятиями теории комплексных чисел;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы математического анализа;
- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основы теории комплексных чисел.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 82 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа; самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	82
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
теоретические занятия	36
практические занятия	18
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Компетенции
Тема 1. Основы теории комплексных чисел.	Содержание	16		
	Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Различные формы записи комплексных чисел.	4	1-2	ОК 1-9 ПК 1.1.,1.2, 2.4,3.4
	Практические занятия	6		
	ПР1 Операции над комплексными числами.	2		
	ПР2 Решение квадратных уравнений в комплексных числах.	2		
	ПР3 Различные формы записи комплексных чисел.	2		
	Самостоятельная работа	6		
	СР№1 Основы теории комплексных чисел.	6		
Тема 2. Основы линейной алгебры и аналитической геометрии.	Содержание	26		
	Определители. Свойства определителей. Определители второго и третьего порядка и их свойства Обратная матрица. Нахождение обратной матрицы. Системы уравнений. Матрицы системы. Методы решения. Метод Крамера. Уравнение прямой. Окружность. Эллипс. Приведение кривых к каноническому виду Гипербола и парабола. Приведение кривых к каноническому виду	12		
	Практические занятия	6		
	ПР4 Выполнение действия над матрицами.	2		
	ПР5 Решение СЛАУ методом Гаусса.	2		
	ПР6. Решение СЛАУ методом обратной матрицы.	2		
	Самостоятельная работа	8		
	СР№ 2 Вычисление определителя 4 порядка.	2		
	СР№3 Решение линейных систем уравнений различными методами.	2		
	СР№4 Решение задач по теме: «Уравнение прямой. Кривые 2 порядка».	4		

Тема3. Основы математического анализа. Основы дифференциального и интегрального исчисления	Содержание	40	1-2	ПК 1.1.,1.2, 2.4, 3.4 ОК 1-9
	Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Понятие числового ряда Функции одной переменной Предел функции. Два замечательных предела Непрерывность функции. Сложная функция. Производная функции. Применение производной для решения практических задач Дифференциал функции. Приближенные вычисления с помощью дифференциала Функции нескольких переменных. Частные производные 1 порядка. Градиент функции Применение производной к исследованию функций Неопределенный интеграл. Основные свойства. Основные способы интегрирования примеры применения неопределенного интеграла для решения задач Линейные дифференциальные уравнения первого порядка Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	20		
	Практические занятия	6		
	ПР7 Определенный интеграл и его применение.	2		
	ПР8 Обыкновенные дифференциальные уравнения.	2		
	ПР9 Дифференциальные уравнения 1 порядка с разделяющимися переменными.	2		
	Самостоятельная работа	14		
	СР№5 Вычисление пределов функций.	4		
	СР№6 Применение производной для решения практических задач.	5		
	СР№7 Применение определенного интеграла для решения прикладных задач.	5		
Итого по дисциплине: 82ч	Всего 54 ч	36 ч теории;	18ч практики;	ср 28ч

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- 12 ПК с выходом в Интернет;
- ПК преподавателя;
- интерактивная доска;
- проектор;
- принтер;
- колонки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. – 14-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 416 с.
2. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 1: учеб. Пособие для СПО/ Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019.-326 с.
3. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 2: учеб. Пособие для СПО/ Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019.-251 с.

Дополнительные источники:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для образоват. / А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын, - М. : Просвещение, 2018;

2. Письменный Конспект лекций по высшей математике: полный курс.-12-е издание - М.: АЙРИС-пресс, 2014 учебное пособие;

3. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский .- 4-е изд., стер. – М.:

Издательский центр «Академия», 2008. – 320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельной работы, тестирования, а также выполнения студентами домашних заданий, контрольной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> -выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; -решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; -применять методы дифференциального и интегрального исчисления; -решать дифференциальные уравнения; -пользоваться понятиями теории комплексных чисел; 	<p>Наблюдение за деятельностью студентов в процессе выполнения практических работ. Защита практической работы.</p> <p>Оценка выполненных практических работ.</p> <p>Оценка выполнения действий обучающихся на практических занятиях.</p> <p>Наблюдение за решением ситуационных задач. Оценка индивидуальных заданий.</p> <p>Наблюдение за деятельностью студентов в процессе выполнения индивидуальной практической работы. Защита практической работы.</p>
Знания:	

<p>-основы математического анализа; -основы линейной алгебры и аналитической геометрии; -основы дифференциального и интегрального исчисления; -основы теории комплексных чисел.</p>	<p>Входной контроль Фронтальный опрос. Оценка выполнения индивидуальных самостоятельных работ. Защита. Опрос в виде математического и графического диктанта. Оценка выполнения практических работ. Дифференцированный зачет</p>
--	--